

# 1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10 / G8

1. Berechnen Sie ohne Taschenrechner durch Zurückführen auf spitze Winkel.

a)  $\sin 150^\circ =$                       b)  $\cos 210^\circ =$                       c)  $\tan 300^\circ =$

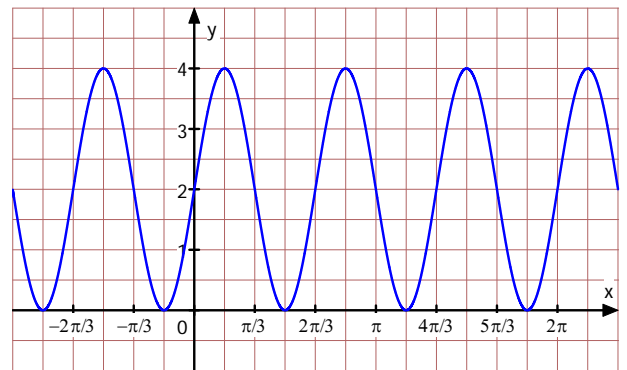
2. Bestimmen Sie (auf zwei Nachkommastellen genau) alle Lösungen  $x$  mit  $[0; 2\pi]$ , für die folgende Gleichung gilt:

a)  $\sin x = -0,99$

b)  $\cos x = -1$

3. Bestimmen Sie Amplitude, Periodendauer und ggf. Verschiebungen auf der  $x$ -Achse oder  $y$ -Achse.

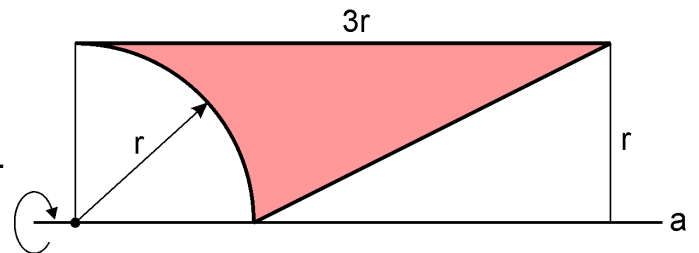
Geben Sie die Funktionsgleichung des dargestellten Graphen an.



4. Die nebenstehende Fläche rotiert um die Achse  $a$ .

Berechnen Sie die Oberfläche des Rotationskörpers in Abhängigkeit von  $r$ .

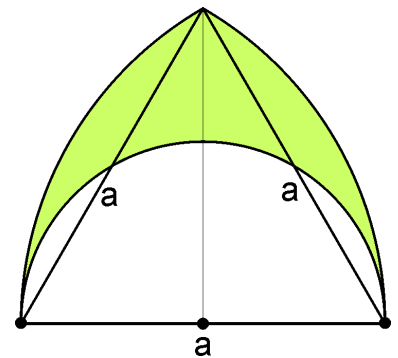
Vereinfachen Sie das Ergebnis soweit wie möglich.



5. Das Dreieck in der nebenstehenden Abbildung ist gleichseitig mit der Seitenlänge  $a$ .

a) Berechnen sie in Abhängigkeit von  $a$  den Umfang der farbigen (grauen) Fläche.

b) Berechnen Sie in Abhängigkeit von  $a$  den Inhalt der farbigen (grauen) Fläche.



6. Die beiden Raumdiagonalen eines Würfels (Kantenlänge  $a$ ) schneiden sich im Punkt  $M$ .

Berechnen Sie die Größe des Schnittwinkels  $\varphi$ .

